



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 48 577 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 60 K 20/02
F 16 H 63/42

21 Aktenzeichen: 100 48 577.4
22 Anmeldetag: 30. 9. 2000
43 Offenlegungstag: 25. 4. 2002

⑦ Anmelder:

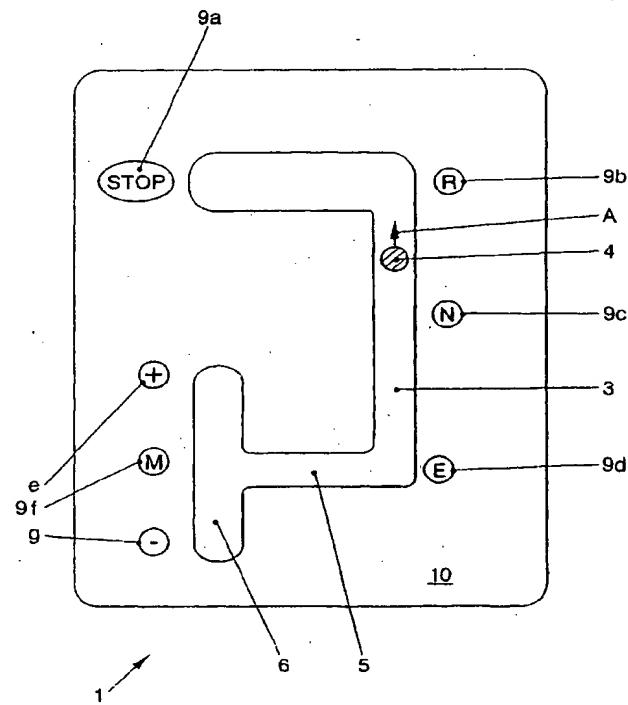
(72) Erfinder:
Bosse, Rolf, 38440 Wolfsburg, DE; Cappelmann,
Bernd, 38176 Wendeburg, DE; Jelden, Hanno,
38165 Lehre, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 38 32 971 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

54 Schalteinrichtung zur Steuerung eines Automatik-Getriebes bzw. Verfahren zur Steuerung der visuellen Anzeigen der Schalteinrichtung

57 Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung bzw. ein Verfahren zur Steuerung der visuellen Anzeigen der Schalteinrichtung eines Automatik-Getriebes eines Kraftfahrzeuges mit visuellen Anzeigenelementen. Die Kosten sind dadurch verringert, daß zusätzlich der aktuell im Getriebe existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das entsprechende jeweilige Anzeigenelement auf eine zweite Art anzeigbar ist, wobei auf einer ersten Art die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels anzeigbar ist.



DE 100 48577 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung zur Steuerung eines Automatik-Getriebes eines Kraftfahrzeuges, vzw. zur Steuerung eines automatisierten Handschaltgetriebes mit einem in mindestens einer Schaltgasse in mindestens zwei unterschiedlichen Positionen bewegbaren Schalt-Wählhebel zur Auswahl eines zu realisierenden Getriebe- und/oder Fahrzustandes, wobei mindestens eine Erfassungseinrichtung zur Erfassung der aktuellen Position des Schalt-Wählhebels vorgesehen ist, die Erfassungseinrichtung mit einem Steuergerät schaltungstechnisch verbunden ist und mit Hilfe des Steuergerätes entsprechend der aktuell eingelegten Position des Schalt-Wählhebels innerhalb des Getriebes der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand realisierbar ist, und wobei zur Anzeige der Positionen des Schalt-Wählhebels für die zumindest zwei möglichen Positionierungen des Schalt-Wählhebels im Bereich der Schaltgasse ein vom Fahrer visuell wahrnehmbares erstes und ein zweites Anzeigenelement vorgesehen ist und die aktuell eingelegte Position des Schalt-Wählhebels vom entsprechenden Anzeigenelement auf eine bestimmte – erste – Art visuell anzeigbar ist.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Steuerung der eingangs erwähnten Schalteinrichtung, nämlich der visuellen Anzeigen der eingangs genannten Schalteinrichtung, wobei in mindestens einer Schaltgasse ein Schalt-Wählhebel in mindestens zwei unterschiedlichen Positionen zur Auswahl eines zu realisierenden Getriebe- und/oder Fahrzustandes bewegbar ist, wobei die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels erfasst wird, wobei mit Hilfe eines Steuergerätes entsprechend der aktuell eingelegten Position des Schalt-Wählhebels innerhalb des Getriebes der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand realisiert wird und die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels visuell auf eine bestimmte – erste – Art angezeigt wird.

[0003] Im Stand der Technik ist eine Mehrzahl von Schalteinrichtungen zur Steuerung eines Automatik-Getriebes eines Kraftfahrzeuges bekannt. Im allgemeinen weisen derartige Schalteinrichtungen, die für ein Automatik-Getriebe bestimmt sind, insbesondere für ein automatisiertes Handschaltgetriebe vorgesehen sind, immer einen Schalt-Wählhebel auf, der innerhalb einer Schaltgasse in mehrere unterschiedliche Positionen bewegbar ist, bspw. in die Position "P" für Parksperrre, in die Position "R" für Rückwärtsgang, in die Position "N" für Neutralstellung und in die Position "E" bzw. "D" für Vorwärtssfahrt. Bei automatisierten Handschaltgetrieben ist die Schaltgasse im Regelfall über eine Quergasse mit einer zusätzlichen Tippgasse verbunden, in die der Schalt-Wählhebel entsprechend bewegt werden kann und wobei hier dann manuell entsprechend der Bewegung des Schalt-Wählhebels nach "+" hochgeschaltet bzw. nach "-" automatisch heruntergeschaltet wird. Das Kraftfahrzeug mit Automatik-Getriebe bzw. mit automatisiertem Handschaltgetriebe weist zusätzlich ein Steuergerät auf, das innerhalb des Getriebes die entsprechenden Getriebe- und/oder Fahrzustände realisiert, die mit Hilfe des Schalt-Wählhebels vom Fahrer angewählt werden. Zur Erfassung der Position des Schalt-Wählhebels ist eine vzw. mehrere Sensoren aufweisende Erfassungseinrichtung vorgesehen, die bspw. mehrere Hall-Sensoren aufweist, so daß die eingestellte Position des Schalt-Wählhebels immer exakt dem Steuergerät gemeldet wird. Aufgrund der Stellung des Schalt-Wählhebels wird dann innerhalb des Getriebes der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand realisiert. Bspw. wird bei der Stellung des Schalt-Wählhebels in der Position "P" die Parksperrre im Getriebe eingelegt, bei der Position des Schalt-Wählhebels in der Stellung "R" der

Rückwärtsgang im Getriebe eingelegt, bzw. bei der Stellung des Schalt-Wählhebels in der Position "N" die Neutralstellung im Getriebe eingelegt usw. Damit die Stellung des Schalt-Wählhebels für den Fahrer auch immer sehr gut visuell zu erkennen ist, insbesondere bei Nachfahrten, weisen die bekannten Schalteinrichtungen im Bereich des Schalt-Wählhebels, im allgemeinen an der Schaltgehäuseabdeckung angeordnete Anzeigenelemente auf, die vzw. als Lichtelemente oder LED-Anzeigen ausgeführt sind. Hierbei ist jeder möglichen Positionierung des Schalt-Wählhebels eine Anzeigenelement zugeordnet, das bei der Positionierung des Schalt-Wählhebels in der jeweiligen Position dann entsprechend aufleuchtet und so dem Fahrer signalisiert, daß der Schalt-Wählhebel in der entsprechend angewählten Stellung steht.

[0004] So ist im Stand der Technik bspw. eine Schalteinrichtung bzw. ein Verfahren bekannt (DE 197 25 231 A1), bei dem die Schalteinrichtung eine Anzeigevorrichtung aufweist, die unabhängig davon, ob eine elektrische Spannungsversorgung des Kraftfahrzeuges angeschaltet oder abgeschaltet ist, über ein entsprechendes Erfassungsmittel den momentanen Getriebeschaltzustand direkt vom Getriebe ableitet und dieser Getriebezustand dann einem Anzeigemittel, das auf dem Armaturenbrett in der Mitte des Lenkrades vorgesehen ist, zugeführt wird.

[0005] Weiterhin ist im Stand der Technik eine Schalteinrichtung für ein Getriebe eines Kraftfahrzeuges bekannt (DE 196 50 154 C2), die derart ausgeführt ist, daß die mit einem Schalt-Wählhebel mitbewegten Kabel und Verbinder weitestgehend vermieden sind und gleichzeitig eine optimale Ausleuchtung der Schaltstellungssymbole ermöglicht ist. Hierzu wird eine Leiterplatte angeordnet, die konform zu der Krümmung der Schaltgehäuseabdeckung ausgebildet ist und in einem bestimmten Abstand unter der Abdeckung angeordnet wird, wobei die Rollo-Abdeckung hier entsprechende Aktivierungs-Elemente zur Aktivierung der entsprechenden Sensoren aufweist.

[0006] Die im Stand der Technik bekannten Schalteinrichtungen bzw. die bekannten Verfahren zur Steuerung dieser Schalteinrichtungen, insbesondere zur Steuerung der visuellen Anzeigenelemente dieser Schalteinrichtungen sind noch nicht optimal ausgebildet. Um einerseits die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels und andererseits den aktuell im Getriebe existierenden Getriebe- und/oder Fahrzustand anzuzeigen, müssen eine Vielzahl von visuellen Anzeigenelementen vorgesehen werden. Bspw. werden einerseits auf der Schaltgehäuseabdeckung durch entsprechende Anzeigenelemente die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels angezeigt, wobei die im Getriebe aktuell verwirklichte, also der tatsächlich Getriebe- und/oder Fahrzustand auf dem Armaturenbrett in der Mitte des Lenkrades durch ein weiteres zusätzliches Anzeigenelement separat nochmals angezeigt wird. Es werden also einerseits mehrere Anzeigenelemente, andererseits auch der entsprechende Raum- bzw. Platzbedarf, insbesondere auf dem Armaturenbrett benötigt, um die Anzeigenelemente anzuordnen.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnte Schalteinrichtung bzw. das eingangs erwähnte Verfahren derart auszustalten und weiterzubilden, daß die Anzahl der vorgesehenen Anzeigenelemente und damit die Kosten verringert sind, wobei die Funktionsweise der Anzeigen unbeeinträchtigt ist.

[0008] Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist – für die Schalteinrichtung – nun dadurch gelöst, daß zusätzlich der im Getriebe aktuell existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das jeweilige Anzeigenelement auf eine bestimmte zweite Art visuell anzeigbar ist.

[0009] Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist – für das Ver-

fahren – nun dadurch gelöst, daß zusätzlich der im Getriebe aktuell existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das jeweilige Anzeigenelement auf eine bestimmte zweite Art visuell angezeigt wird.

[0010] Der Erfindung liegt folglich das Prinzip zugrunde, daß mit einem Anzeigenelement, nämlich dadurch, daß das Anzeigenelement auf unterschiedliche Art und Weise betreibbar ist, nämlich auf eine erste Art und auf eine zweite Art angesteuert wird bzw. auf eine erste bestimmte visuelle Art und auf eine bestimmte zweite visuelle Art entsprechende visuelle Signale von sich gibt, zwei voneinander verschiedene "Betriebszustände" angezeigt werden können. Wenn nämlich der Schalt-Wählhebel aus einer ersten Position in eine zweite Position bewegt wird, so kann die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels durch das jeweilige Anzeigenelement auf eine bestimmte erste Art angezeigt werden. Ist der Schalt-Wählhebel aber in der bereits eingelegten Position, so muß noch lange nicht der tatsächliche im Getriebe existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand der Position des Schalt-Wählhebels entsprechen, da der entsprechende Getriebezustand natürlich erst immer nach der Auswahl durch den Schalt-Wählhebel eingelegt wird. Hier kommt es also zu einer zeitlichen Verzögerung, bspw. bei einem Schalten des Schalt-Wählhebels aus der Position "N", also der Neutralstellung, in die Position "R" für Rückwärtsfahrt, ist der Schalt-Wählhebel zwar von "N" nach "R" bewegbar, wenn das Fahrzeug selbst noch vorwärts fährt, der Getriebezustand, also der Rückwärtsgang wird im Getriebe selbst aber erst eingelegt, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit gleich Null ist, also das Fahrzeug steht. Ein Einlegen des Rückwärtsganges ist vorher auch gar nicht möglich bzw. sinnvoll. Daher kann die aktuelle Positionierung des Schalt-Wählhebels in der Position "R" durch das dortige Anzeigenelement auf eine bestimmte erste Art, bspw. durch ein "Blinken" dieses Anzeigenelementes angezeigt werden, wobei der aktuell im Getriebe existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand ja noch der Neutralstellung entspricht, was durch das entsprechende Anzeigenelement "N", bspw. durch ein konstantes "Leuchten" entsprechend angezeigt werden kann. Erst wenn dann auch im Getriebe der Rückwärtsgang wirklich eingelegt ist, hört das entsprechende Anzeigenelement "N" auf zu leuchten und das Anzeigenelement "R" hört auf zu blinken und leuchtet jetzt bspw. konstant, da der im Getriebe realisierte Getriebe- und/oder Fahrzustand auch der Positionierung des Schalt-Wählhebels entspricht. Im Ergebnis kann durch die erfundungsgemäß Schalteinrichtung bzw. durch das erfundungsgemäß Verfahren auf eine Mehrzahl von Anzeigenelementen verzichtet werden, insbesondere separate Anzeigenelemente im Bereich der Armaturen, die den aktuellen Getriebezustand anzeigen, sind hier nicht mehr nötig, so daß der hierdurch benötigte Raumbedarf zur Anordnung dieser Anzeigenelemente wegfällt und die damit verbundenen Kosten ebenfalls insgesamt verringert sind, die Funktionsweise der Anzeige selbst aber unbeeinträchtigt ist. Im Ergebnis sind die eingangs erwähnten Nachteile vermieden.

[0011] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfundungsgemäß Schalteinrichtung bzw. das erfundungsgemäß Verfahren in vorteilhafter Art und Weise auszustalten und weiterzubilden. Hierfür darf zunächst auf die dem Patentanspruch 1 bzw. dem Patentanspruch 16 nachgeordneten Patentansprüche verwiesen werden. Im einzelnen soll nun ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der folgenden Zeichnung sowie der dazugehörenden Beschreibung näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigt:

[0012] Fig. 1 in einer schematischen Darstellung von oben eine Schaltgehäuseabdeckung mit integrierten visuel-

len Anzeigenelementen,

[0013] Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild mit den wesentlichen Komponenten der Schalteinrichtung bzw. ein Blockschaltbild zur Verdeutlichung des erfundungsgemäß Verfahrens.

[0014] Die Fig. 1 und 2 zeigen – zumindest teilweise – eine Schalteinrichtung 1 zur Steuerung eines Automatik-Getriebes 2, daß hier als automatisiertes Handschaltgetriebe ausgeführt ist. Hierzu ist in einer Schaltgasse 3 ein Schalt-Wählhebel 4 zur Auswahl eines zu realisierenden Getriebe- und/oder Fahrzustandes bewegbar.

[0015] Wie aus Fig. 1 gut zu erkennen ist, ist der Schalt-Wählhebel 4 hier in unterschiedliche Positionen bewegbar, nämlich in eine Stellung "Stop", die im wesentlichen einer Parksperrre entspricht, in eine Stellung "R", bei der im Getriebe der Modus "für Rückwärtsfahrt" angewählt wird, also – im Endeffekt – der Rückwärtsgang im Getriebe 2 eingelegt wird, in eine Stellung "N", wo im Getriebe die Neutralstellung realisiert wird und in eine Stellung "E" für die Einstellung der "Vorwärtsfahrt" im Getriebe 2.

[0016] Da hier das Automatik-Getriebe 2 als automatisiertes Handschaltgetriebe ausgeführt ist, ist der Schalt-Wählhebel 4 noch zusätzlich über eine Quergasse 5 in eine zusätzlich noch vorgesehene Tippgasse 6 bewegbar, wobei hier in der Stellung "M" des Schalt-Wählhebels 4 der "Handschatmodus" im Getriebe realisiert wird und durch entsprechende Tippbewegungen am Schalt-Wählhebel 4 entweder die Getriebegänge hochgeschaltet, nämlich in Richtung "+" oder die Getriebegänge, nämlich in Richtung "-" heruntergeschaltet werden können. Zur Erfassung der aktuellen Position des Schalt-Wählhebels 4 innerhalb der Schaltgasse 3 bzw. der Tippgasse 6 ist eine Erfassungseinrichtung 7 vorgesehen, die eine Mehrzahl entsprechender Sensoren 7a, 7b, 7c etc. aufweist, die mit einem am Schalt-Wählhebel 4 angeordneten Dauermagneten 12 zur Ermittlung der Position des Schalt-Wählhebels 4 zusammenwirken. Die einzelnen Sensoren 7a bis 7g bzw. die Erfassungseinrichtung 7 ist mit einem Steuerungsgerät 8 schaltungstechnisch verbunden, wobei mit Hilfe des Steuergerätes 8 entsprechend der aktuell eingelegten Position des Schalt-Wählhebels 4 dann innerhalb des Getriebes 2 der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand realisierbar ist. Wird bspw. mit Hilfe des Schalt-Wählhebels 4 aus der Position "N" in die Position "R" geschaltet, so wird unter entsprechenden Bedingungen dann im Getriebe 2 der Rückwärtsgang eingelegt.

[0017] Zur Anzeige der unterschiedlichen Positionen des Schalt-Wählhebels 4 ist hier für alle möglichen Positionierungen des Schalt-Wählhebels 4 im Bereich der Schaltgasse 3 sowie aber auch im Bereich der Tippgasse 6 ein vom Fahrer des Kraftfahrzeuges visuell wahrnehmbares entsprechendes Anzeigenelement 9 vorgesehen. Im einzelnen sind hier mehrere Anzeigenelemente 9, nämlich die Anzeigenelement 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f und 9g vorgesehen. Die hier dargestellten Anzeigenelemente 9a bis 9g sind vzw. als Lichielemente bzw. LED-Leuchten ausgeführt und verborgen sich unterhalb der Schaltgehäuseabdeckung 10. Anders ausgedrückt, die Schaltgehäuseabdeckung 10 ist so ausgeführt, daß die entsprechenden Anzeigenelemente 9a bis 9g diese durchleuchten können, also vom Fahrer entsprechend wahrgenommen werden können.

[0018] Bisher war im Stand der Technik bekannt, daß durch die hier vorgesehenen Anzeigenelemente 9a bis 9g die aktuell anliegende Position des Schalt-Wählhebels 4 vom entsprechenden Anzeigenelement 9 auf eine bestimmte – erste – Art visuell angezeigt wird, nämlich dadurch, daß das entsprechende Anzeigenelement 9 aufleuchtet, hier insbesondere konstant leuchtet. Die eingangs beschriebenen

Nachteile werden nun dadurch vermieden, daß zusätzlich der im Getriebe existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das jeweilige Anzeigenelement 9 – auch – durch eine bestimmte zweite Art, die sich von der bestimmten ersten Art unterscheidet, anzeigbar ist. Anders ausgedrückt, ein Anzeigenelement 9 kann hier zwei unterschiedliche Funktionen ausüben, nämlich einerseits die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels 4 anzeigen und/oder andererseits auch den tatsächlichen im Getriebe realisierten Zustand anzeigen. Hierdurch kann nicht nur die Anzahl der benötigten Anzeigenelemente – wie bereits eingangs erläutert – erheblich minimiert, sondern auch der damit verbundene Raumbedarf verringert werden, so daß – im Endeffekt – entscheidende Kostenvorteile erzielt werden können.

[0019] So wird bei einer Veränderung der Position des Schalt-Wählhebels 4 das jeweilige Anzeigenelement 9 die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels 4 auf die bestimmte erste Art anzeigen. Erst wenn nämlich der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand innerhalb des Getriebes 2 dann auch tatsächlich mit Hilfe des Steuergerätes 8 realisiert wird, wird dieses dann auf die bestimmte zweite Art bei dem entsprechenden Anzeigenelement 9 angezeigt. Die Anzeigenelemente 9 sind hier vzw. als Lichtelemente bzw. als LED-Anzeigen ausgeführt.

[0020] So ist die bestimmte erste Art der visuellen Anzeige durch ein "Blinken" des entsprechenden Anzeigenelementes 9 definiert, wobei die bestimmte zweite Art der visuellen Anzeige durch ein "konstantes Leuchten" des entsprechenden Anzeigenelementes 9 definiert ist. Die hier dargestellten Anzeigenelemente 9a bis 9g können also sowohl "blitzen" als auch "konstant leuchten".

[0021] Wie die Fig. 2 zeigt, sind die einzelnen Komponenten der Schalteinrichtung 1 über Steuerleitungen 11 mit dem Steuergerät 8 verbunden, d. h., die Sensoren 7a bis 7g der Erfassungseinrichtung 7 sind über Steuerleitungen 11 mit dem Steuergerät 8 verbunden sowie die Anzeigenelemente 9, also 9a bis 9g, ebenfalls über Steuerleitungen 11 mit dem Steuergerät 8 verbunden sind. Gleichzeitig ist das Steuergerät 8 über eine entsprechende Steuerleitung 11 mit dem Getriebe 2 verbunden, so daß hier die innerhalb des Getriebes 2 vorgesehenen, hier nicht dargestellten Aktuatoren mit Hilfe des Steuergerätes 8 entsprechend angesteuert werden können, um hier die entsprechenden Getriebeschaltzustände zu realisieren. Das in Fig. 2 durch das Blockschaltbild dargestellte Schaltschema ist vzw. auf elektrischer und/oder elektronischer Basis realisiert.

[0022] Das Steuergerät 8 realisiert aufgrund der Positionierung des Schalt-Wählhebels 2 den gewünschten Getriebe- und/oder Fahrzustand innerhalb des Getriebes 2 und steuert die jeweiligen Anzeigenelemente 9 entsprechend auf die bestimmte erste Art (bspw. Blinken) oder auf die bestimmte zweite Art (bspw. konstantes Leuchten) an. Es ist auch denkbar, daß die bestimmten ersten und zweiten Arten des visuellen Anzeige auf andere Weise realisiert wird, bspw. durch entsprechende nicht leuchtende Elemente, sondern durch bspw. verschiebbare oder verdrehbare Farbelemente. Auch andere Realisierungsformen sind denkbar und es kommt hierbei auf den jeweiligen Anwendungsfall an.

[0023] Unter anderem entscheidend ist, daß zusätzlich der im Getriebe 2 aktuell existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das entsprechende jeweilige Anzeigenelement 9 auf eine bestimmte zweite Art, die sich zur ersten Art unterscheidet, angezeigt wird. Bei der Veränderung der Position des Schalt-Wählhebels 4 wird das jeweilige Anzeigenelement 9, das die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels 4 anzeigen sollte, zunächst auf die erste Art angesteuert, bspw. blinkt hier entsprechend auf. Erst wenn der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand innerhalb des Ge-

triebes auch tatsächlich realisiert worden ist, wird dieses Anzeigenelement 9 dann auf die bestimmte zweite Art (bspw. konstantes Leuchten) visuell angesteuert und zeigt den tatsächlichen Getriebezustand durch konstantes Leuchten dem Fahrer an. Die Steuerung übernimmt hierbei das Steuergerät 8, das einerseits die aktuell eingelegte Position des Schalt-Wählhebels 4, andererseits auch den tatsächlichen Getriebeschaltzustand kennt.

[0024] Am Beispiel der in den Fig. 1 und 2 durch den Pfeil 10 A dargestellten Bewegung des Schalt-Wählhebels 4 soll dies nochmals näher erläutert werden:

Befindet sich der Schalt-Wählhebel 4 in der Position "N" für die Neutralstellung, so ist der Leerlauf im Getriebe 2 realisiert und das Anzeigenelement 9 leuchtet hier konstant.

15 Wird der Schalt-Wählhebel 4 nun aus der Position "N" in die Position "R" bewegt, so wird diese Position durch den entsprechenden Sensor 7b der Erfassungseinrichtung 7 erfasst und dem Steuergerät 8 daher gemeldet, daß der Fahrer wünscht, den Rückwärtsgang "R" im Getriebe 2 einzulegen.

20 Für den Fall, daß dies bspw. im Getriebe 2 nicht sofort realisiert werden kann, weil die Vorwärtsfahrt des Kraftfahrzeuges noch zu groß ist, beginnt das Anzeigenelement 9b zu blinken, so daß auf diese bestimmte Art der Fahrerwunsch und die Stellung des Schalt-Wählhebels 4 angezeigt wird.

25 Da nach wie vor im Getriebe 2 selbst die Neutralstellung realisiert ist, leuchtet das Anzeigenelement 9c für die Neutralstellung "N" immer noch nach wie vor konstant (nämlich auf eine bestimmte zweite Art). Erst wenn die Vorwärtsfahrt des Kraftfahrzeuges in etwa gleich null ist, wird im Getriebe

30 2 selbst der Rückwärtsgang "R" realisiert. Wenn dies erfolgt ist, wird dies dem Steuergerät 8 gemeldet, so daß nunmehr das Steuergerät 8 die Anzeigenelemente 9b und 9c so ansteuern kann, daß das Anzeigenelement 9c für die Position "N" erlischt und das blinkende Anzeigenelement 9b für die Position "R" beginnt konstant zu leuchten bzw. konstant leuchtet. Wie bereits eingangs erwähnt, können die Anzeigenelemente 9 auch als Farbelemente ausgeführt werden und hier verschiedene Farben für bestimmte Arten der Anzeige definiert werden. Es ist auch denkbar, daß ein einziges

35 Anzeigenelement 9 "zweigeteilt" wird, bspw. ein oberer Teil für die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels 4 leuchtet und ein unterer Teil für den aktuell eingelegten Getriebeschaltzustand leuchtet. In diesem Zusammenhang könnte ein Anzeigenelement 9 nicht nur "zweigeteilt" ausgeführt sein, sondern auch aus zwei separat nebeneinander angeordneten Leuchtelelementen bestehen. Hier sind ganz unterschiedliche Möglichkeiten denkbar.

[0025] Auch die Art und Weise der Betriebsweise der Anzeigenelemente 9 kann unterschiedlich sein. So kann beispielsweise die Lichtstärke für eine bestimmte Betriebsweise stehen sowie auch verschiedene Arten des Blinkens in unterschiedlichen Tastverhältnissen. Vzw. wird hier aber ein Tastverhältnis von 50% und eine konstante Leuchtbetriebsdauer gewählt. Dies ist abhängig von der jeweiligen Realisierung.

[0026] Im Ergebnis werden durch die erfundungsgemäße Schalteinrichtung bzw. das erfundungsgemäße Verfahren die eingangs beschriebenen Nachteile vermieden.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Schalteinrichtung
- 2 Automatik-Getriebe
- 3 Schaltgasse
- 4 Schalt-Wählhebel
- 5 Quergasse
- 6 Tippgasse
- 7 Erfassungseinrichtung

7a-7g Sensoren	
8 Steuergerät	
9 Anzeigenelement	
9a-9g Anzeigenelemente	
10 Schaltgehäuseabdeckung	5
11 Steuerleitungen	
12 Dauermagneten	
STOP Parksperrre	
R Rückwärtsgang	
N Neutralstellung	
E Vorwärts	10
M Handschaltmodus	
(+) Hochschalten	
(-) Herunterschalten	
A Pfeil	15

Patentansprüche

1. Schalteinrichtung (1) zur Steuerung eines Automatik-Getriebes (2) eines Kraftfahrzeuges, vzw. zur Steuerung eines automatisierten Handschaltgetriebes, mit einem in mindestens einer Schaltgasse (3) in mindestens zwei unterschiedliche Positionen bewegbaren Schalt-Wählhebel (4) zur Auswahl eines zu realisierenden Getriebe- und/oder Fahrzustandes, wobei mindestens eine Erfassungseinrichtung (7) zur Erfassung der aktuellen Position des Schalt-Wählhebels (4) vorgesehen ist, die Erfassungseinrichtung (7) mit einem Steuergerät (8) schaltungstechnisch verbunden ist und mit Hilfe des Steuergerätes (8) entsprechend der aktuell eingelegten Position des Schalt-Wählhebels (4) innerhalb des Getriebes (2) der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand realisierbar ist, und wobei zur Anzeige der Positionen des Schalt-Wählhebels (4) für die zumindest zwei möglichen Positionierungen des Schalt-Wählhebels (4) im Bereich der Schaltgasse (3) ein vom Fahrer visuell wahrnehmbares erstes und ein zweites Anzeigenelement (9) vorgesehen ist und die aktuell eingelegte Position des Schalt-Wählhebels (4) vom entsprechenden Anzeigenelement (9) auf eine bestimmte – erste – Art visuell anzeigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich der im Getriebe (2) aktuell existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das jeweilige Anzeigenelement (9) auf eine bestimmte zweite Art visuell anzeigbar ist. 25
2. Schalteinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Veränderung der Position des Schalt-Wählhebels (4) das jeweilige Anzeigenelement (9) die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels (4) zunächst auf die erste Art und hiernach, nämlich wenn der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand innerhalb des Getriebes (2) auch tatsächlich realisiert ist, dieses auf die bestimmte zweite Art visuell anzeigbar ist. 50
3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigenelemente (9) als Lichtelemente ausgeführt sind. 55
4. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die bestimmte erste Art der visuellen Anzeige ein Blinken des Anzeigenelementes (9) ist. 60
5. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die bestimmte zweite Art der visuellen Anzeige ein konstantes Leuchten des Anzeigenelementes (9) ist. 65
6. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Anzeigenelementen (9a bis 9g) vorgesehen ist und

jedem spezifischen Getriebe- und/oder Fahrzustand ein Anzeigenelement (9) zugeordnet ist.

7. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Getriebe- und/oder Fahrzustände zumindest der für eine Vorwärtsfahrt relevante Automatik-Modus (E), die Neutralstellung (N), der Rückwärtsfahrt-Modus (R) und die Parksperrre (STOP) realisierbar und im Bereich der Schaltgasse (3) angeordnet sind.
8. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltgasse (3) über eine Quergasse (5) mit der Tippgasse (6) für die Realisierung des automatisierten Handschaltmodus (M) verbunden ist.
9. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Getriebe- und/oder Fahrzustand innerhalb der Tippgasse (6) der Hochschalt-Modus (+) und der Herunterschalt-Modus (-) realisiert ist.
10. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung (7) entsprechende Sensoren (7a bis 7g) zur Erfassung der aktuellen Position des Schalt-Wählhebels (4) aufweist.
11. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (8) aufgrund der Positionierung des Schalt-Wählhebels (4) den gewünschten Getriebe- und/oder Fahrzustand realisiert und die jeweiligen Anzeigenelemente (9) entsprechend auf die bestimmte erste und/oder die bestimmte zweite Art ansteuert.
12. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die bestimmte erste und/oder bestimmte zweite Art der Anzeige durch Farbelemente realisiert ist.
13. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigenelemente (9) als LED-Anzeigen ausgeführt sind.
14. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltgehäuseabdeckung (10) durchleuchtbare Wählhebelpositionsanzeigen aufweist.
15. Schalteinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren (7a bis 7g) der Erfassungseinheit (7) und die Anzeigenelemente (9) mit dem Steuergerät (8) und das Steuergerät (8) mit den entsprechenden Aktualoren im Getriebe (2) schaltungstechnisch verbunden sind.
16. Verfahren zur Steuerung der visuellen Anzeigen der Schalteinrichtung (1) eines Automatik-Getriebes (2) eines Kraftfahrzeuges, insbesondere der Schalteinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, vzw. der Schalteinrichtung (1) eines automatisierten Handschaltgetriebes, wobei in mindestens einer Schaltgasse (3) ein Schalt-Wählhebel (4) in mindestens zwei unterschiedliche Positionen zur Auswahl eines zu realisierenden Getriebe- und/oder Fahrzustandes bewegbar ist, wobei die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels (4) erfaßt wird, wobei mit Hilfe eines Steuergerätes (8) entsprechend der aktuell eingelegten Position des Schalt-Wählhebels (4) innerhalb des Getriebes (2) der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand realisiert wird und die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels (4) visuell auf eine bestimmte – erste – Art angezeigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich der im Getriebe (2) aktuell existierende Getriebe- und/oder Fahrzustand durch das jeweilige Anzeigenelement (9) auf eine bestimmte zweite Art visuell angezeigt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Veränderung der Position des Schalt-Wählhebels (4) das jeweilige Anzeigenelement (9) die aktuelle Position des Schalt-Wählhebels (4) zuerst auf die erste Art und hiernach, nämlich wenn der gewünschte Getriebe- und/oder Fahrzustand innerhalb des Getriebes (2) auch tatsächlich realisiert ist, dieses auf die bestimmte zweite Art visuell anzeigt. 5

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die bestimmte erste Art ein Blinken 10 und die bestimmte zweite Art ein konstantes Leuchten ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

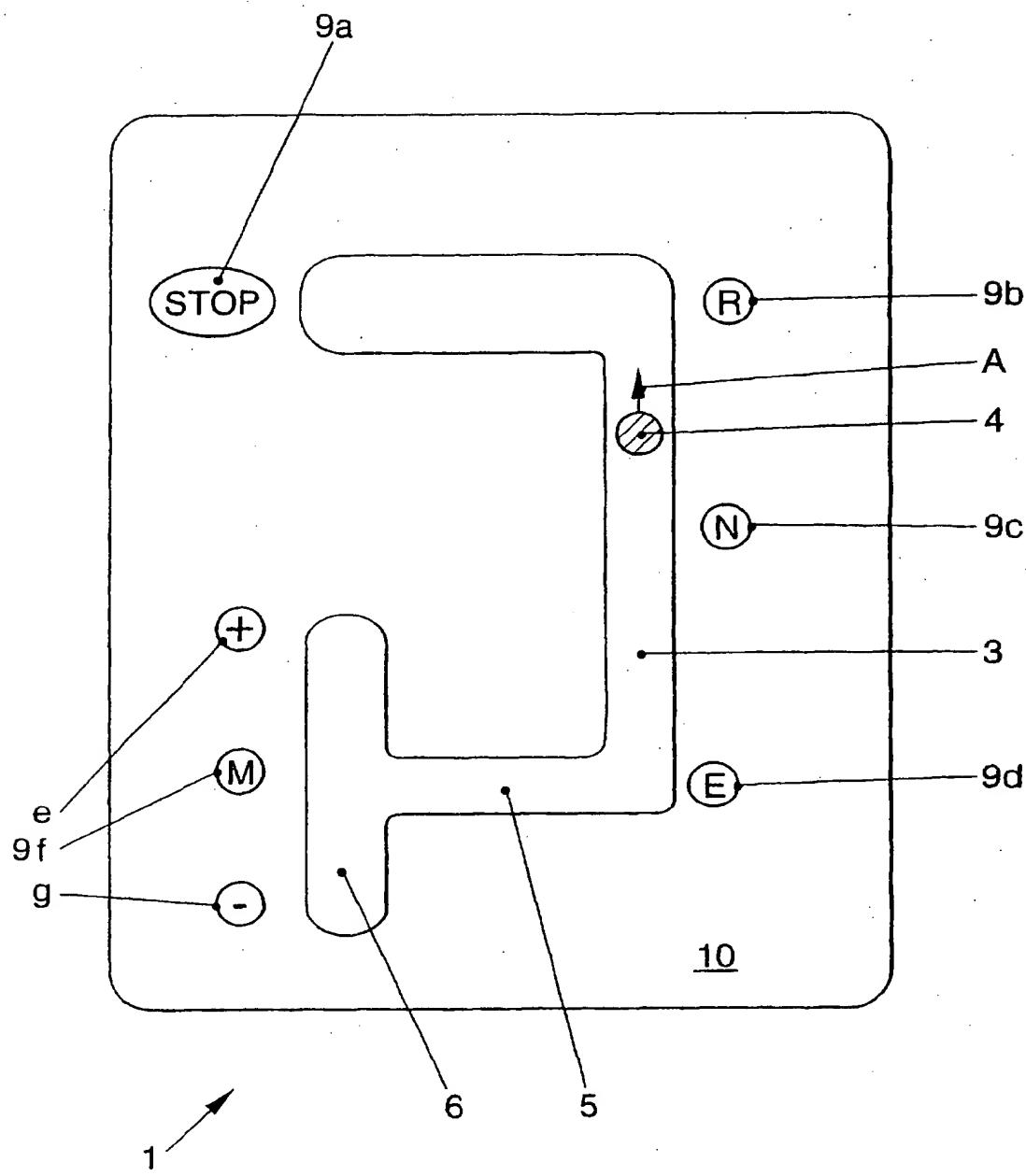


FIG. 1

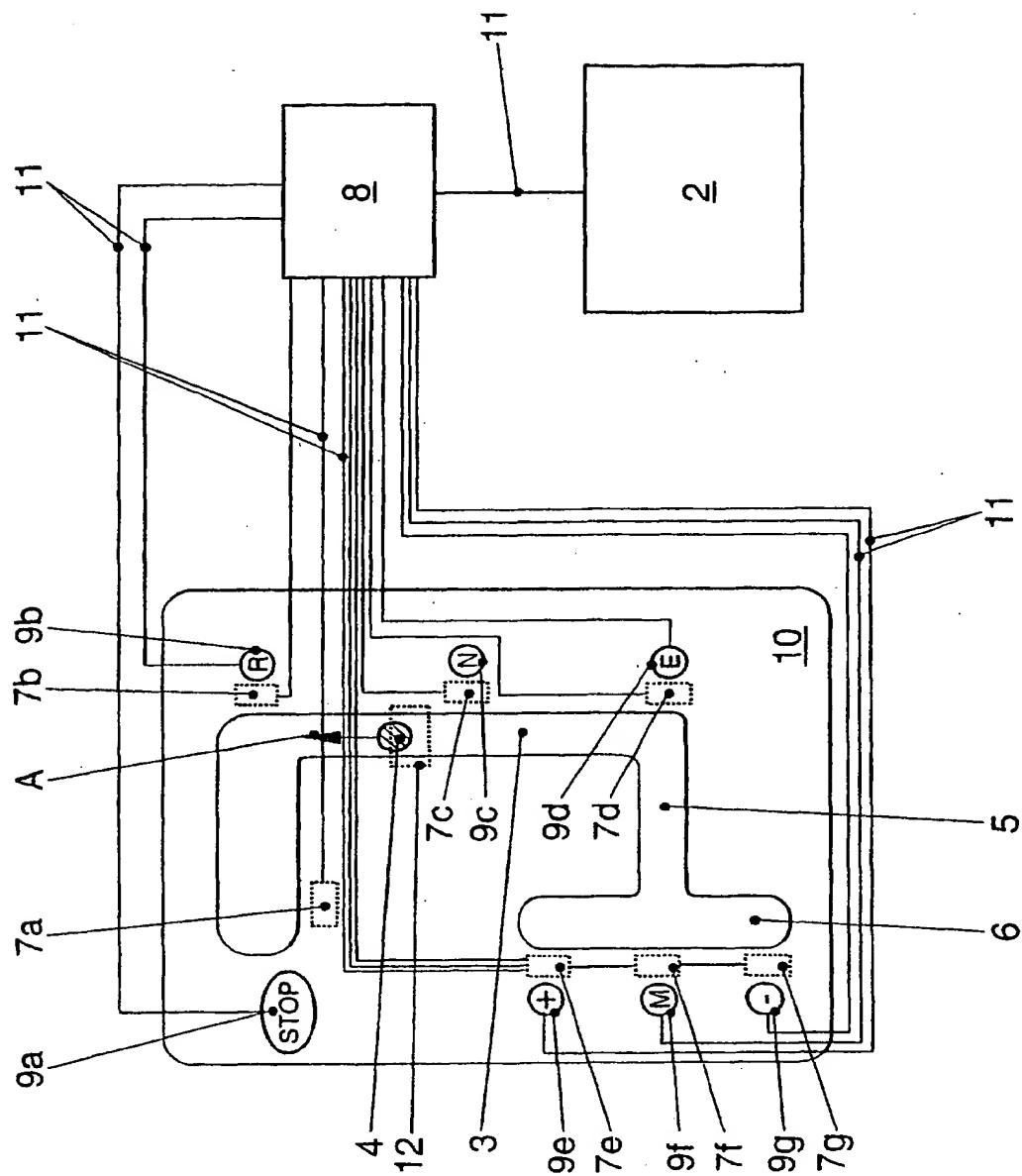


FIG. 2